

公開実用平成 2-150425

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平2-150425

⑬Int. Cl.*

F 16 D 13/64
3/68
F 16 F 15/12

識別記号

府内整理番号

C 9031-3 J
8917-3 J
G 9030-3 J

⑭公開 平成2年(1990)12月26日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全頁)

⑮考案の名称 クラツチのダンパー構造

⑯実 願 平1-57687

⑯出 願 平1(1989)5月19日

⑰考案者 劉

勝 善

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑰考案者 小池

育 雄

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑯出願人 本田技研工業株式会社

弁理士 落合 健

東京都港区南青山2丁目1番1号

⑯代理人

外1名

明細書

1. 考案の名称

クラッチのダンパー構造

2. 実用新案登録請求の範囲

① クラッチアウタ（6）の側壁に装着した複数のダンバーゴム（21）をドリブンギア（7）の側壁に形成したダンパー収納孔（20）に嵌合させることにより、前記クラッチアウタ（6）とドリブンギア（7）を僅かに相対回転自在に結合し、前記ドリブンギア（7）のトルク変動を前記ダンバーゴム（21）の圧縮変形によって吸収するクラッチのダンパーにおいて、

前記ダンバーゴム（21）の少なくとも一部の端壁（21a）を前記ドリブンギア（7）に形成したダンパー収納孔（20）の円周方向壁面（20a, 20b）に予荷重を加えた状態で密着させたことを特徴とするクラッチのダンパー構造。

② ダンパー収納孔（20）の円周方向壁面（20a）に密着するダンバーゴム（21）の端壁（21a）に、ドリブンギア（7）の軸方向に傾斜する面取りを形成したことを特徴とする請求項
①記載のクラッチのダンパー構造。

3. 考案の詳細な説明

A. 考案の目的

(1) 産業上の利用分野

本考案は、クラッチアウタとドライブギア間に装着されるダンパーに関し、特に、ドライブギアに噛合するドライブギアのトルクを、そのトルク変動を緩衝させながらクラッチアウタに伝達するためのダンバーゴムを備えたクラッチのダンパー構造に関する。

(2) 従来の技術

従来、例えば、自動二輪車の動力伝達機構に用いられるクラッチは、エンジンのクランク軸に装着したドライブギアをクラッチアウタに一体に装着したドライブギアに噛合させ、このクラッチアウタの回転をクラッチディスクを介してミッショングループに固着したクラッチインナに伝達している。

かかるクラッチにおいて、クランク軸のトルク

変動を吸収してエンジンの駆動力を滑らかにミッショニに伝達するために、クラッチアウタとドリブンギア間にダンパーを組み込んだものが知られている（例えば、実開昭61-145144号公報参照）。

上記クラッチは、クラッチアウタの側壁円周上に突設した複数の支持突起に支持されたリング状のダンバーゴムを備えており、このダンバーゴムの外周をドリブンギアの側壁円周上に形成した複数のダンパー収納孔に嵌合させることにより、クラッチアウタとドリブンギアを結合している。そして、ドリブンギアの側壁に形成した他のダンパー収納孔にはクラッチアウタの側壁に当接するフリクションダンパーが装着されている。

上記クラッチのダンパーによれば、クラッチアウタとドリブンギアがダンバーゴムを圧縮しながら僅かに相対回転し、その際に生じるダンバーゴ

ムの圧縮変形によってエンジンのトルク変動が吸収される。

また、ダンバーゴムの外周とドリブンギアのダンバー収納孔の間にクリアランスがあると初期状態においてダンバーゴムが圧縮されないため、クラッチアウタとドリブンギアが急激に相対回転し、そのショックでミッションのギア部に打音が発生する場合がある。この場合、ドリブンギアに装着したフリクションダンバーがクラッチアウタの側壁を摺動し、その際に生じるフリクションによって前記打音の発生が防止される。

(3) 考案が解決しようとする課題

しかしながら、上記従来のクラッチのダンバーは、エンジンのトルク変動を吸収するダンバーゴムの他に補助的なフリクションダンバーを必要とするため、その構造が複雑化してコストが嵩むだけでなく、ドリブンギアにダンバーゴムが嵌合す

るダンパー収納孔とフリクションダンパーを装着するダンパー収納孔を形成する必要があるため、このドリブンギアの強度が低下するという問題があった。

本考案は、前述の事情に鑑みてなされたもので、クラッチアウタとドリブンギア間に装着されるダンパーゴムに従来のフリクションダンパーの機能を併せ持たせることにより、その構造を簡略化することを目的とする。

B. 考案の構成

(1) 課題を解決するための手段

前記目的を達成するために、本考案は、クラッチアウタの側壁に装着した複数のダンパーゴムをドリブンギアの側壁に形成したダンパー収納孔に嵌合させることにより、前記クラッチアウタとドリブンギアを僅かに相対回転自在に結合し、前記ドリブンギアのトルク変動を前記ダンパーゴムの

圧縮変形によって吸収するクラッチのダンパーにおいて、前記ダンバーゴムの少なくとも一部の端壁を前記ドリブンギアに形成したダンバー収納孔の円周方向壁面に予荷重を加えた状態で密着させたことを第1の特徴とする。

また、本考案は前記第1の特徴に加え、ダンバー収納孔の円周方向壁面に密着するダンバーゴムの端壁に、ドリブンギアの軸方向に傾斜する面取りを形成したことを第2の特徴とする。

(2) 作用

前述の構成を備えた本考案の第1の特徴によれば、ドリブンギアが回転すると、そのトルクはドリブンギアのダンバー収納孔に嵌合するダンバーゴムを介してクラッチアウタに伝達され、このクラッチアウタをドリブンギアと一体に回転させる。

このとき、ドリブンギアのトルク変動は、ダンバーゴムの円周方向の圧縮変形量の変化によって



吸収される。そして、ダンバーゴムの圧縮量が不十分な初期状態においては、ダンパー収納孔の円周方向壁面に予荷重を加えた状態で密着するダンバーゴムの端壁に作用するフリクションにより、クラッチアウタとドリブンギアの急激な相対回転が防止される。

また、本考案の第2の特徴によれば、ダンバーゴムの端壁に形成した面取りにより、このダンバーゴムをドリブンギアのダンパー収納孔に嵌合させる組付け作業を容易に行うことができるだけでなく、ダンバーゴムの端壁とダンパー収納孔間に作用するフリクションの大きさを容易に調節することができる。

(3) 実施例

以下、図面に基づいて本考案の実施例を説明する。

第1図～第5図は本考案の一実施例によるクラ

ッチのダンパー構造を示すもので、第1図はそのダンパーを適用した自動二輪車のクラッチの縦断面図、第2図は第1図のII—II線断面図、第3図は第2図の部分拡大図、第4図は第3図のIV—IV線拡大断面図、第5図は第2図の部分拡大図である。

第1図に示すように、駆動力の伝達側であるエンジンのクランクシャフト1と被伝達側であるミッションのメインシャフト2は互いに隣接して平行に配設されており、このメインシャフト2の端部にはクラッチカバー3に覆われた湿式多板摩擦クラッチCが装着されている。メインシャフト2にペアリング4で軸支されたギア5のボス部外周にはドラム状に形成したクラッチアウタ6がスプライン嵌合しており、このクラッチアウタ6の側壁には8個のダンバーゴム21, 22(第2図参照)を介して大径のドリブンギア7が結合されて

いる。このドリブンギア7には前記クランクシャフト1に固着した小径のドライブギア8が歯合しており、クランクシャフト1の駆動力はドライブギア8およびドリブンギア7を介してクラッチアウタ6に伝達される。

メインシャフト2の先端にスライン結合したスリープ9の外周には前記クラッチアウタ6の内側に位置するクラッチインナ10が固着されており、更に、前記スリープ9の外周にはプレッシャープレート11が軸方向に摺動自在に嵌合している。

プレッシャープレート11の側壁に突設した複数のボス11aは前記クラッチインナ10を貫通して連結板12にボルト13で固着されており、このボス11aの外周の前記連結板12とクラッチインナ10間にはクラッチばね14が縮設されている。また、前記クラッチカバー3に軸方向に摺動自在に支持したリフトピン15の一端は、ベア

リング 16 を介して前記連結板 12 に連結されており、その他端はクラッチカバー 3 に回転自在に支持したカム軸 17 のカム面 17a に当接している。クラッチインナ 10 の受圧面 10a とプレッシャープレート 11 の押圧面 11a の間には、クラッチアウタ 6 に摺動自在にスライドする 4 枚の摩擦板 18 と、クラッチインナ 10 に摺動自在にスライドする 3 枚のクラッチ板 19 が配設されている。したがって、通常は前記クラッチばね 14 の弾発力でクラッチインナ 10 の受圧部 10a とプレッシャープレート 11 の押圧部 11a 間に挟持された摩擦板 18 とクラッチ板 19 が互いに接触し、クラッチアウタ 6 の回転がクラッチインナ 10 に伝達される。また、カム軸 17 を回転させると、その先端に形成したカム面 17a にリフトピン 15 が押圧されてプレッシャープレート 11 がクラッチインナ 10 から離間し、

駆動力が遮断される。

第1図および第2図に示すように、クラッチアウタ6の側壁の円周上には等間隔に8個の支持突起6aが突設されている。この支持突起6aはクラッチアウタ6の半径方向に延びる矩形形状を有しており、ドリブンギア7の側壁の円周上に開口する8個の略台形形状のダンパー収納孔20に隙間を有して遊嵌している。そして、前記8個の支持突起6aのうちの6個には、第1ダンバーゴム21が装着されるとともに、直徑上に位置する2個の支持突起6aには第2ダンバーゴム22が装着されている。そして、上記第1ダンバーゴム21および第2ダンバーゴム22はドリブンギア7のダンパー収納孔20にそれぞれ収納され、その開口を覆う円盤状のカバープレート23は前記支持突起6aを貫通するリベット24によってクラッチアウタ6に固着されている。

第3図および第4図から明らかなように、前記ダンバー収納孔20は円周方向外壁20aと円周方向内壁20b、および半径方向に延びる右側壁20cと左側壁20dから画成される概略台形形状に形成されている。そして、第1ダンバーゴム21の外端壁21aは、その厚み7mmの約半分にわたって5°の角度で斜めに面取りされており、その先端は前記ダンバー収納孔20の円周方向外壁20aよりも約0.3mm～0.7mmの締め代δ分だけ大きく形成されている。したがって、ダンバー収納孔20に挿入された第1ダンバーゴム21の外端壁21aは僅かな締め代δをもってダンバー収納孔20に圧入されることになる。そして、前記面取り部の作用により、ダンバーゴム21をダンバー収納孔20に圧入する組付け作業を容易に行うことができる

また、第1ダンバーゴム21の内端壁21bは

下

ダンパー収納孔 20 の円周方向内壁 20 b に隙間無く嵌合する寸法に形成されている。更に、第1ダンバーゴム 21 の右端壁 21 c 側は左端壁 21 d 側よりもやや薄く形成されるとともに、右端壁 21 c と左端壁 21 d はダンパー収納孔 20 の右側壁 20 c と左側壁 20 d とに間に約0.85mmの隙間が生じる寸法に形成されている。

第5図から明らかなように、第2ダンバーゴム 22 の形状は前記第1ダンバーゴム 21 とは異なり、ダンパー収納孔 20 の隅角部に対応する部分が切除された円形に近い形状とされている。そして、この第2ダンバーゴム 22 はダンパー収納孔 20 の円周方向外壁 20 a、円周方向内壁 20 b、右側壁 20 c、左側壁 20 d に隙間無く嵌合する寸法に形成されている。

次に、前述の構成を備えた本考案の実施例の作用について説明する。

クランクシャフト 1 の回転がドライブギア 8 を介して伝達されたドライブギア 7 が第 2 図の矢印 D 方向に回転すると、その初期状態において、ドライブギア 7 のダンバー収納孔 20 に締め代 8 をもって密着するダンバーゴム 21 の外端壁 21a とダンバー収納孔 20 の円周方向外壁 20a 間にフリクションが作用し、このフリクションはドライブギア 7 がクラッチアウタ 6 に対して急激に回転することを防止する。この状態は第 6 図において点 a で示されている。すなわち、ドライブギア 7 とクラッチアウタ 6 の相対回転角が 0° の状態においても所定のトルク T_1 が伝達され、これが前記ドライブギア 7 の急激な回転を抑制する。

ドライブギア 7 とクラッチアウタ 6 の相対回転角が次第に増加すると、先ずダンバー収納孔 20 に隙間無く嵌合する 2 個の第 2 ダンバーゴム 22 が圧縮されて T_2 までのトルクを伝達する。この

状態は第6図における直線a bによって示されて
いる。

更にドリブンギア7とクラッチアウタ6の相対
回転角が増加すると、6個の第1ダンバーゴム2
1の左端壁21dがダンバー収納孔20の左側壁
20dに当接して圧縮され、トルクの伝達量は一
層増加する。この状態は第6図における直線b c
によって示されている。

逆に、ドリブンギア7が被駆動側となる場合に
も、前述と同様の第6図の折れ線d e fに示す特
性が得られる。すなわち、その初期状態において、
ドリブンギア7とクラッチアウタ6の相対回転角
が0°の状態であっても所定のトルクT3が伝達
されてドリブンギア7の急激な回転を抑制する。

ドリブンギア7とクラッチアウタ6の相対回転
角が次第に増加すると2個の第2ダンバーゴム2
2が圧縮されてトルクの伝達量がT4まで増加し、

そこから 6 個の第 1 ダンバーゴム 21 が圧縮され
てトルクの伝達量は更に増加する。

上述のような第 1 ダンバーゴム 21 の外端壁 21a に作用するフリクションの大きさは、その外端壁 21a の形状によって大きく変化する。すなわち、前記締め代 δ を大きくするとフリクションによって発生するトルクは当然増加する。また、第 4 図に示す面取り角が 5° の場合には、フリクションによって発生するトルクは第 7 図の A 線のようになるが、前記面取り角を破線で示す 20° に増加させると、前記トルクは第 7 図の B 線のように減少する。また、前記トルクの大きさは第 4 図の平行部の幅 H の大きさにも依存し、この H が増加するほどトルクが増加する。このようにして、第 1 ダンバーゴム 21 の外端壁 21a の面取り角、締め代、平行部の幅を変更することにより、ドリブンギア 7 とクラッチアウタ 6 間に作用するフリ

クションの大きさ任意に設定することができる。

以上、本考案の実施例を詳述したが、本考案は、前記実施例に限定されるものではなく、実用新案登録請求の範囲に記載された本考案を逸脱することなく種々の小設計変更を行うことが可能である。

例えば、締め代δを第1ダンバーゴム21の外端壁21aに与える代わりに内端壁21bに与えてもよく、外端壁21aと内端壁21bの両方に与えてもよい。

また、ダンバーに第7図の点b, eに示すような2段階の特性を持たせる必要がない場合には、2ダンバーゴム22は必ずしも必要ではなく、全てのダンバーゴムを第1ダンバーゴム21で構成することができる。この場合、第1ダンバーゴム21の右端壁21cと左端壁21dはダンバー収納孔20の右側壁20cと左側壁20dに隙間無く嵌合させることが望ましい。

更に、ダンパーゴムの総数は8個に限定されず、
その内訳である第1ダンパーゴム21と第2ダン
パーゴム22の数も適宜設定可能である。

C. 考案の効果

前述の本考案の第1の特徴によれば、ダンパー
ゴムの端壁の一部をドリブンギアに形成したダン
パー収納孔の円周方向壁面に予荷重を加えた状態
で密着させたので、ドリブンギアとクラッチアウ
タの相対回転の初期状態において前記密着部にフ
リクションが作用し、このフリクションがドリブ
ンギアがクラッチアウタに対して急激に回転する
ことを防止する。したがって、従来必要としてい
た補助的なフリクションダンパーが不要となり、
その構造の簡略化とコストの低減が可能となだけ
でなく、ドリブンギアに形成するダンパー収納孔
の数が減少するために強度を向上させることができ
る。

また、本考案の第2の特徴によれば、ダンバーゴムの端壁に形成した面取りにより、ダンバーゴムをドリブンギアに形成したダンバー収納孔に圧入する組付け作業を容易に行うことができるだけでなく、前記面取りの角度を変更することにより、フリクションの大きさを任意に調整することができる。

4. 図面の簡単な説明

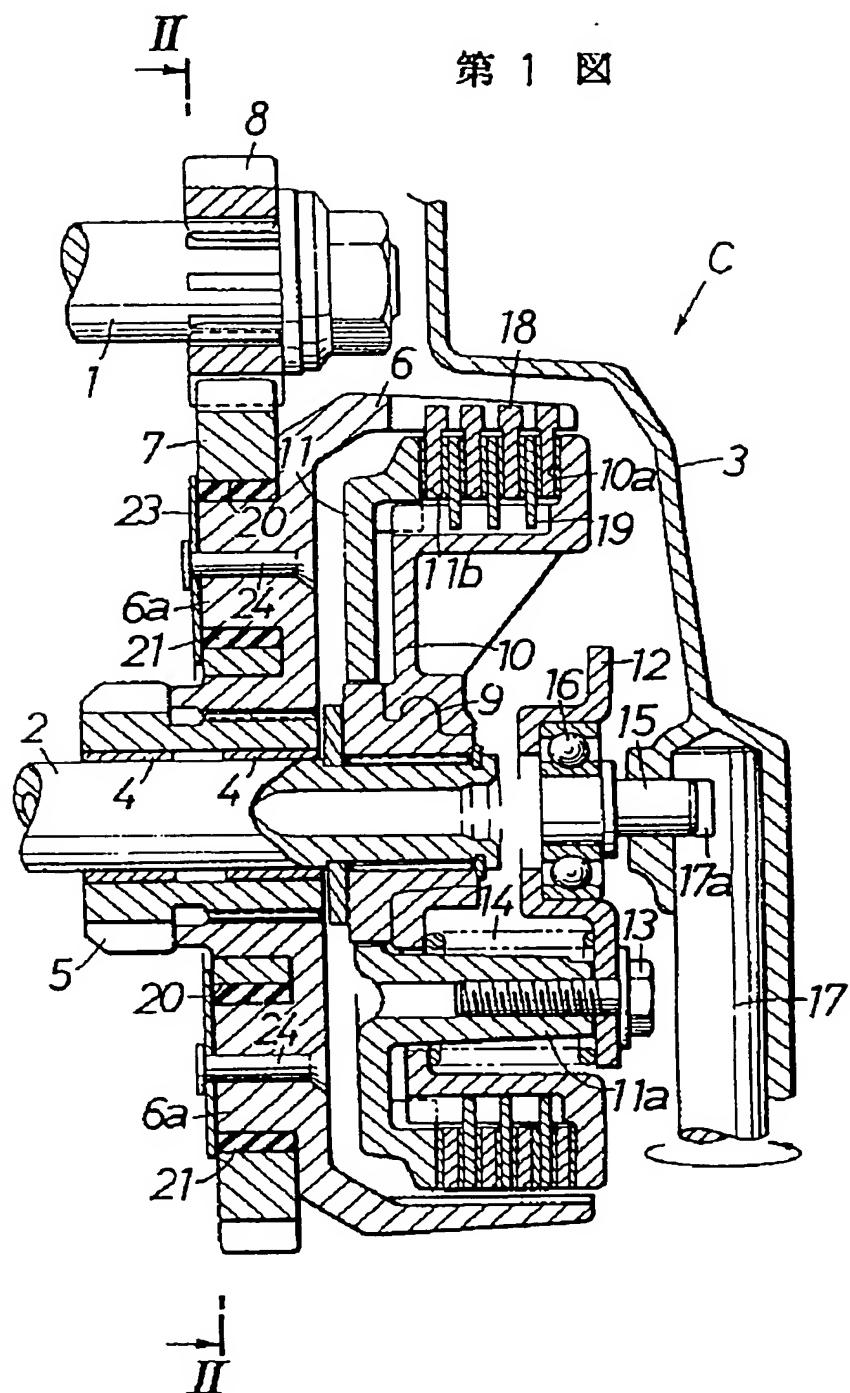
第1図は本考案の一実施例によるクラッチのダンバーを適用した自動二輪車のクラッチの縦断面図、第2図は第1図のⅡ—Ⅱ線断面図、第3図は第2図の部分拡大図、第4図は第3図のⅣ—Ⅳ線拡大断面図、第5図は第2図の部分拡大図、第6図は本ダンバーの特性を示すグラフ、第7図は面取り部の形状とトルクの関係を示すグラフである。

6…クラッチアウタ、7…ドリブンギア、20
a…円周方向外壁（円周方向壁面）、21…第1

ダンバーゴム (ダンバーゴム) 、 21a …外端壁
(端壁)

実用新案登録出願人 本田技研工業株式会社
代理人 弁理士 落合 健
同 田中 隆秀

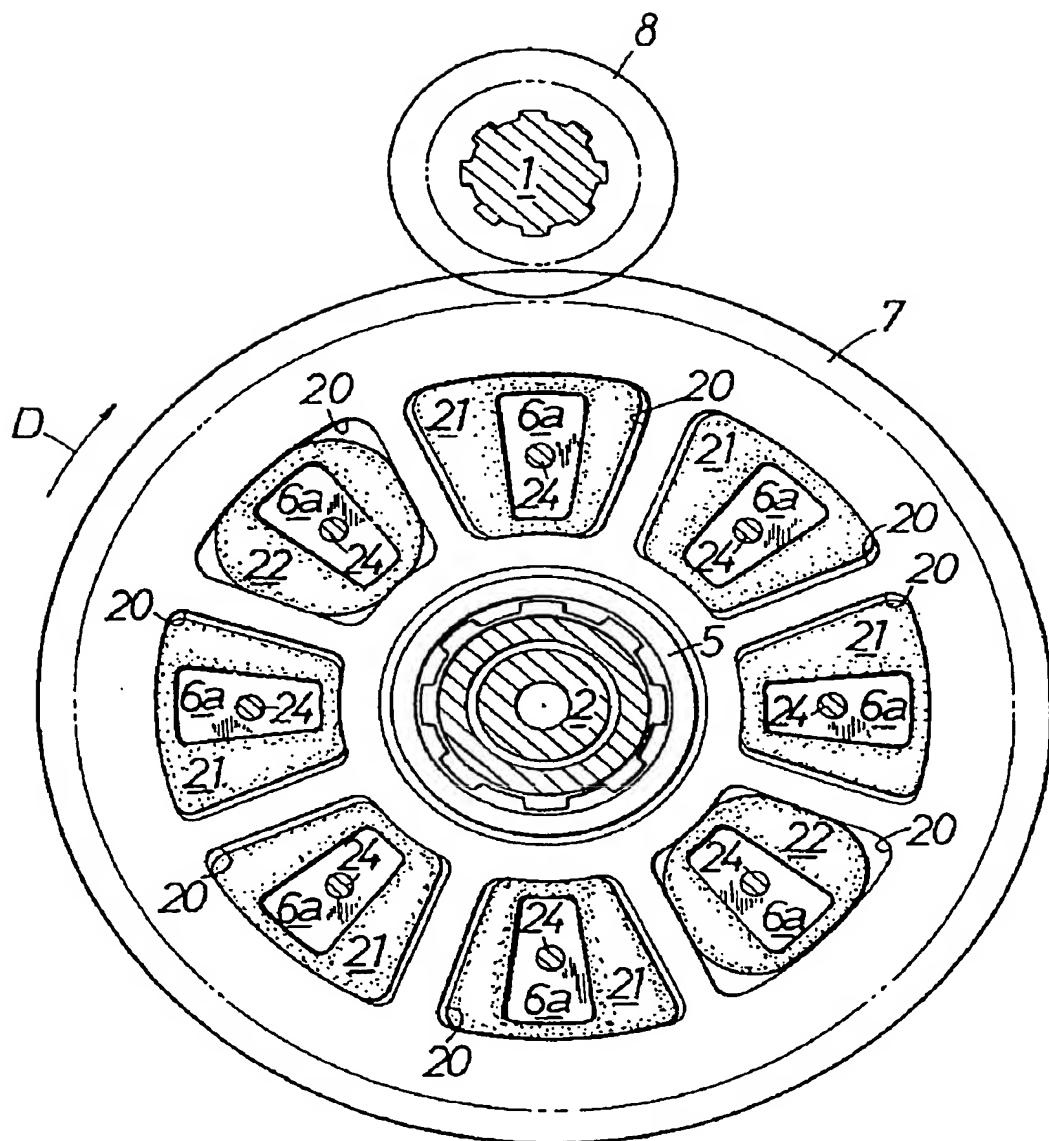
第1図



378

代理人弁理士落合健
公開 2-150425 外1名

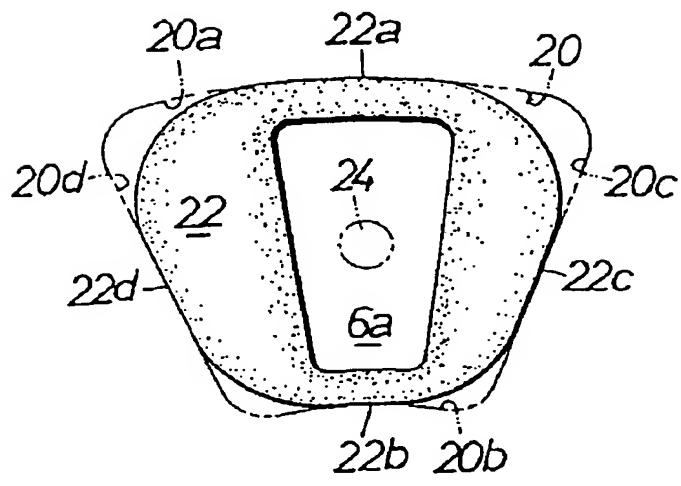
第2図



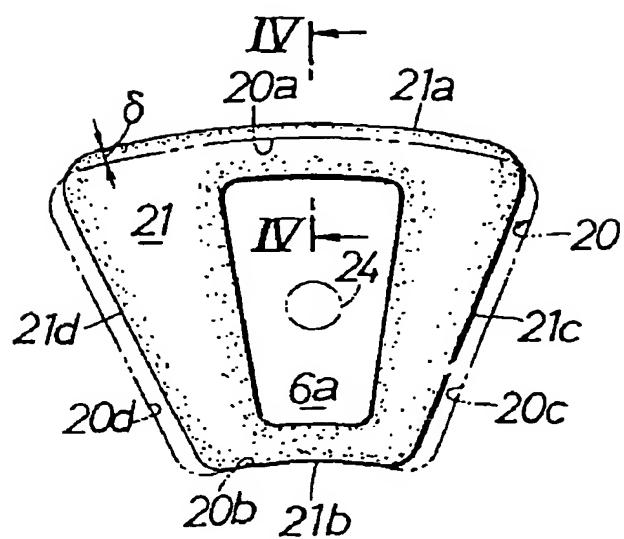
379

代理人 华理士 落合 健
实开 2-150425 外1名

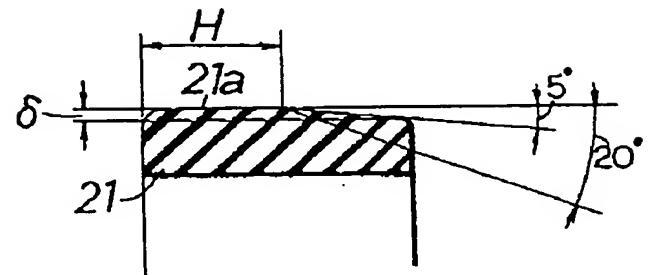
第 5 図



第 3 図



第 4 図

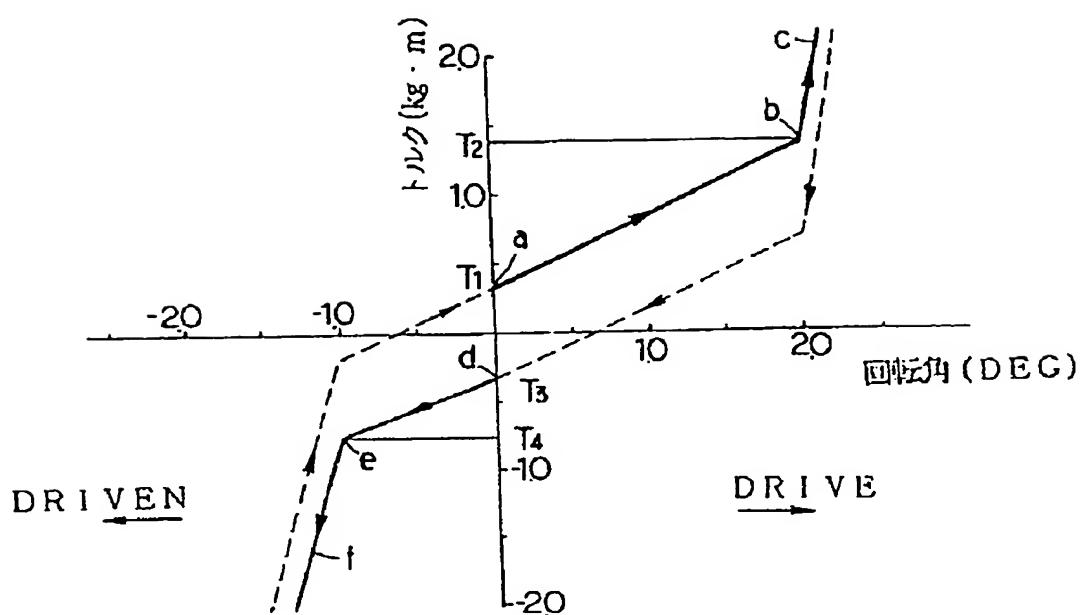


380

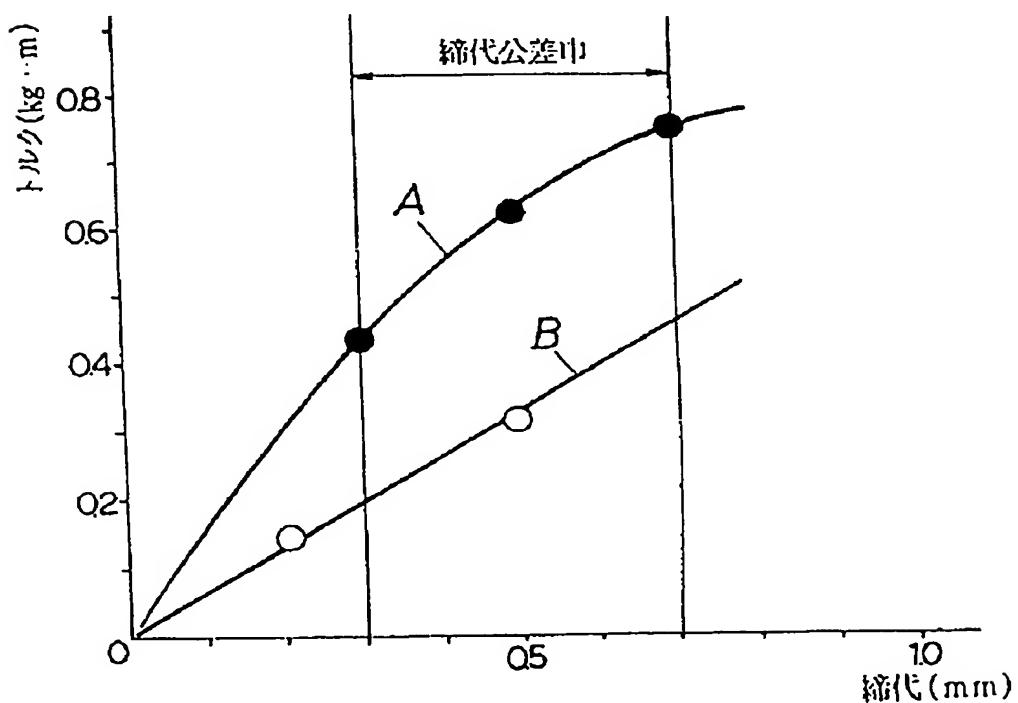
代理人 弁理士 落合

実開 2-150425

第 6 図



第 7 図



381 代理人 斧理士 落合 健
外 1 名
実験 9-150125

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.